PCAN-Ethernet Gateway DR

CAN- zu LAN-Gateway im Hutschienengehäuse

Benutzerhandbuch

Dokumentversion 1.4.0 (2015-06-02)

PEAK System

Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-Ethernet Gateway DR	Industrie	IPEH-004010

Alle in diesem Dokument erwähnten Produktnamen können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein. Diese sind nicht ausdrücklich durch „™“ und „®“ gekennzeichnet.

Copyright © 2015 PEAK-System Technik GmbH
Die Vervielfältigung (Kopie, Druck oder in anderer Form) sowie die elektronische Verbreitung dieses Dokuments ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der PEAK-System Technik GmbH erlaubt. Die PEAK-System Technik GmbH behält sich das Recht zur Änderung technischer Daten ohne vorherige Ankündigung vor. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Bestimmungen der Lizenzverträge. Alle Rechte vorbehalten.

PEAK-System Technik GmbH
Otto-Röhm-Straße 69
64293 Darmstadt
Deutschland

Telefon: +49 (0)6151 8173-20
Telefax: +49 (0)6151 8173-29

www.peak-system.com
info@peak-system.com

Dokumentversion 1.4.0 (2015-06-02)

Inhalt

1 Einleitung 5
1.1 Eigenschaften im Überblick 5
1.2 Voraussetzungen für den Betrieb 6
1.3 Lieferumfang 7

2 Anschlüsse 8
2.1 CAN1/CAN2 8
2.2 LAN 9
2.3 RS-232 9
2.4 Power (Spannungsversorgung) 10

3 Inbetriebnahme 11
3.1 Erste Verbindung zum PCAN-Gateway herstellen 11
3.1.1 Vorbereiten des Computers 11
3.1.2 Herstellen der Verbindung 12
3.2 Grundlegende Konfiguration 14
3.2.1 Zugangsdaten ändern 14
3.2.2 CAN-Kanäle einrichten 14
3.2.3 Verbindung mit dem LAN-Netz einrichten 15
3.3 Installation des PCAN-Gateways 17

4 Betrieb 18
4.1 Status-LEDs 18
4.2 Reset-Taster 19
4.3 Signallaufzeit 19

5 Konfiguration 20
5.1 Aufbau der Website 22
5.1.1 Kopfbereich 22
5.1.2 Navigation 22

5.1.3 Allgemeine Symbole 23
5.2 Status 24
5.3 Routing 26
5.3.1 Manage Routes 27
5.3.2 Add / Edit Route 30
5.3.3 Scan for Devices 34
5.4 Filters 35
5.4.1 Manage Filters 35
5.4.2 Add / Edit Filter 37
5.5 Network 41
5.5.1 CAN 41
5.5.2 LAN 46
5.6 Device 49
5.6.1 Device Configuration 50
5.6.2 User Management 52
5.6.3 Software Update 54
5.7 Help 55
5.8 Support 55

6 Anwendungsbeispiele 56
6.1 Unidirektionale Datenübertragung 56
6.2 Bidirektionale Datenübertragung 59

7 Technische Daten 63

Anhang A CE-Zertifikat 65

Anhang B Maßzeichnung 66

1 Einleitung

Das PCAN-Ethernet Gateway DR ermöglicht die Verbindung von verschiedenen CAN-Bussen über IP-Netzwerke. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet.

Das PCAN-Ethernet Gateway DR stellt dafür einen LAN-Anschluss und zwei High-Speed-CAN-Schnittstellen zur Verfügung. Mit dem Hutschienengehäuse und der Unterstützung des erweiterten Temperaturbereichs ist das Modul für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

Die Konfiguration des Geräts erfolgt über eine komfortable Weboberfläche. Neben verschiedenen Statusinformationen stehen hier Einstellungen zum Gerät selbst, zu den einzelnen Kommunikations-Schnittstellen und zur Nachrichtenweiterleitung zur Verfügung.

1.1 Eigenschaften im Überblick

- ARM9 Freescale iMX257 mit 16 kByte Level-1-Cache und 128 kByte internen SRAM
- 256 MByte NAND Flash und 64 MByte DDR2-RAM
- Betriebssystem Linux (Version 2.6.31)
- RS-232-Anschluss für serielle Datenübertragung (reserviert für zukünftige Erweiterungen)
- Anschlüsse für CAN, RS-232 und Versorgung über 4-polige Schraubklemmenleisten (Phoenix)
- Neustart und Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen über Reset-Taster

- Konfiguration der Netzwerkschnittstellen und Nachrichtenweiterleitung über eine Weboberfläche
- Kunststoffgehäuse (Breite: 22,5 mm) zur Montage auf einer Hutschiene (DIN-EN 60715 TH35)
- LEDs für Gerätestatus und Spannungsversorgung
- Spannungsversorgung von 8 bis 30 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C

Eigenschaften CAN:

- Zwei High-Speed-CAN-Kanäle (ISO 11898-2)
- Übertragungsraten von 5 kbit/s bis zu 1 Mbit/s
- Erfüllt die CAN-Spezifikationen 2.0A (11-Bit-ID) und 2.0B (29-Bit-ID)
- Galvanische Trennung der CAN-Kanäle bis 500 V jeweils gegeneinander, gegen RS-232 und die Versorgung
- NXP CAN-Transceiver PCA82C251

Eigenschaften LAN:

- Datenübertragung mittels TCP oder UDP
- 10/100 Mbit/s Übertragungsrate
- Anschluss über RJ-45-Buchse mit Status-LEDs

1.2 Voraussetzungen für den Betrieb

- Spannungsquelle im Bereich von 8 bis 30 V

1.3 Lieferumfang

- PCAN-Ethernet Gateway DR im Hutschienengehäuse
- Gegenstecker (Phoenix, Typ: MSTB 2,5/4-ST BK) für beide CAN-Kanäle, RS-232 und die Spannungsversorgung
- RJ-45 Netzwerk Patchkabel (2 m)
- Handbuch im PDF-Format
- Gedruckte Kurzanleitung

2 Anschlüsse

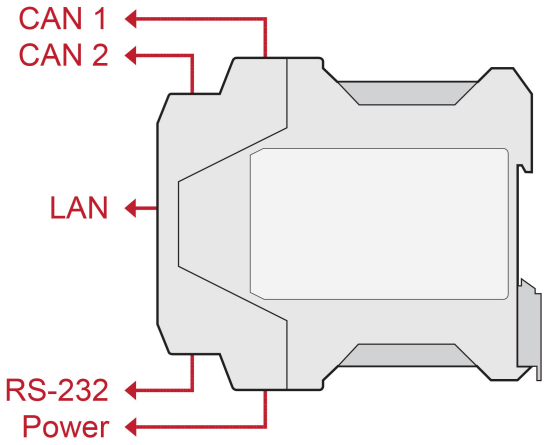


Abbildung 1: Position der Anschlüsse

2.1 CAN1/CAN2

Die CAN-Anschlüsse befinden sich auf der oberen Seite des Gehäuses.

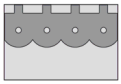


Abbildung 2: Pin-Belegung
CAN-Anschluss 1 + 2

Pin	Funktion
1	CAN-High
2	CAN-Low
3	CAN-GND
4	CAN-Shield

2.2 LAN

Der RJ-45-Anschluss für die Verbindung mit einem LAN-Netz befindet sich mittig auf der Vorderseite des Gehäuses.

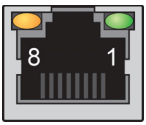


Abbildung 3: Pin-Belegung RJ-45-Anschluss

Pin	Funktion
1	TxD
2	TxD
3	RxD
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	RxD
7	nicht belegt
8	nicht belegt

2.3 RS-232

Der RS-232-Anschluss befindet sich an der unteren Seite des Gehäuses.

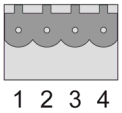


Abbildung 4: Pin-Belegung RS-232-Anschluss

Pin	Funktion
1	GND
2	RxD
3	nicht belegt
4	TxD

2.4 Power (Spannungsversorgung)

Der Anschluss für die Spannungsversorgung befindet sich an der unteren Seite des Gehäuses.

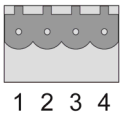


Abbildung 5: Pin-Belegung Power-Anschluss

Pin	Funktion
1	GND
2	nicht belegt
3	Vbat (8 - 30 V)
4	Shield (Hutschienenpotenzial)

3 Inbetriebnahme

Das PCAN-Ethernet Gateway DR wird über eine Weboberfläche eingerichtet. Dafür muss das Modul über LAN mit einem Computer verbunden sein, der sich im selben logischen Netzwerk wie das Gateway befindet (192.168.1.xxx).

3.1 Erste Verbindung zum PCAN-Gateway herstellen

Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen müssen Sie das PCAN-Gateway für ihr LAN vorkonfigurieren. Die Zugangsdaten dafür stehen auf dem Aufkleber auf der linken Seite des PCAN-Gateways. Gehen Sie dafür wie im folgenden Abschnitt beschrieben vor.

3.1.1 Vorbereiten des Computers

- Ihr Computer muss eine geeignete IP-Adresse haben um sich mit dem Gerät über LAN verbinden zu können. Gehen Sie wie folgt vor um Ihre IP-Adresse zu ermitteln und gegebenen Falles zu ändern.

  1. Windows 8.1, 7, Vista: Klicken Sie auf **Start** > **Systemsteuerung** > **Netzwerk und Internet** > **Netzwerk- und Freigabecenter**
     Windows XP: Klicken Sie auf **Start** > **Systemsteuerung** > **Netzwerk und Internet** > **Netzwerkverbindungen** (weiter mit Schritt 3).
  2. Öffnen Sie die Übersicht der Netzwerkadapter über folgende Punkte auf der linken Seite:

Windows 8.1, 7: **Adaptereinstellungen ändern**.
Windows Vista: **Netzwerkverbindungen verwalten**.

3. Wählen Sie mit einem Rechtsklick den Adapter aus, der über LAN die Verbindung zum PCAN-Gateway herstellen soll und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

   Es öffnet sich das Dialogfenster **Eigenschaften von LAN-Verbindungen**.

4. Windows XP: Wählen Sie aus der Liste **Diese Verbindung verwendet folgende Elemente** > **Internetprotokoll (TCP/IP)**
   Windows 8.1, 7, Vista: Wählen Sie aus der Liste **Diese Verbindung verwendet folgende Elemente** > **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**.

   Klicken Sie auf **Eigenschaften** und das Dialogfenster mit den Eigenschaften für das Internetprotokoll öffnet sich.

   Notieren Sie sich die bisherigen Einstellungen, für das spätere Zurückstellen des Computers.

5. Wählen Sie **Folgende IP-Adresse verwenden**.

6. Geben Sie eine **IP-Adresse** aus dem Bereich von 192.168.1.1 bis 192.168.1.254 ein (jedoch nicht die Adresse des PCAN-Gateways, die auf der linken Gehäuseseite angegeben ist).

7. Klicken Sie auf **Subnetzmaske**. Es erscheint 255.255.255.0. Lassen Sie diesen Eintrag unverändert.

8. Bestätigen Sie die Angaben mit **OK**.

3.1.2 Herstellen der Verbindung

1. Verbinden Sie den RJ-45-Anschluss des PCAN-Gateways über ein LAN-Kabel (im Lieferumfang enthalten) direkt mit dem Computer.

2. Verbinden Sie das Gerät mit einer Spannungsversorgung (8 - 30 V).

3. Warten Sie bis das PCAN-Gateway betriebsbereit ist (Status-LED blinkt grün).
4. Öffnen Sie auf dem Computer einen Webbrowser.
5. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers die Adresse des PCAN-Gateways ein (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Geräts).

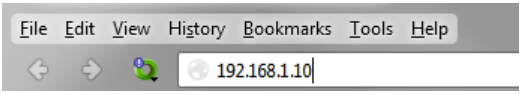


Abbildung 6: Adresszeile im Browser

Es öffnet sich die Konfigurations-Website.

6. Im oberen rechten Bereich der Konfigurations-Website finden Sie den Login. Geben Sie jeweils „admin“ für Benutzername und Passwort ein und bestätigen Sie abschließend mit **Enter**.

   Der Zugangsbeschränkte Bereich öffnet sich und Sie können mit der Einrichtung des PCAN-Ethernet Gateway DR beginnen. Eine Beschreibung der grundlegenden Konfigurationen finden Sie im folgenden Abschnitt 3.2.

Hinweis: Setzen Sie anschließend die IP-Adresse des Computers auf die zuvor notierte Einstellung zurück.

3.2 Grundlegende Konfiguration

Ändern Sie als erstes ihre Login-Daten und richten Sie dann die Verbindung des PCAN-Gateways mit dem LAN-Netz ein.

3.2.1 Zugangsdaten ändern

1. Öffnen Sie die Seite **Device** > **User Management**.
2. Ändern Sie auf dieser Seite die Zugangsdaten. Legen Sie einen neuen Benutzernamen und ein neues Passwort fest.

   Um ein Mindestmaß an Sicherheit zu gewährleisten, sollte das Passwort mindestens 8 Zeichen haben. Verwenden Sie nach Möglichkeit Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen.

Wichtiger Hinweis: Zugangsdaten sind vertraulich! Handeln Sie nicht fahrlässig und machen Sie sich nicht angreifbar. Hinterlegen Sie niemals die Zugangsdaten in irgendeiner Form im Internet oder auf sonst eine Art und Weise leicht zugänglich. Geben Sie die neuen Zugangsdaten nicht leichtfertig an Dritte weiter oder versenden diese per E-Mail.

3.2.2 CAN-Kanäle einrichten

- Nehmen Sie folgende Einstellungen zur Konfiguration der CAN-Kanäle vor:

  Öffnen Sie die Seite **Network** > **CAN**.

  1. **Bit rate**: Zur Einstellung der Übertragungsrate klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen den Wert, der auf dem zukünftigen CAN-Bus verwendet wird.
  2. **Listen-Only-Mode**: Soll das PCAN-Gateway den Datenverkehr auf dem CAN-Bus nicht beeinflussen, also als reiner Beobachter eingesetzt werden, muss der Listen-Only-Modus

aktiviert werden. Aktivieren Sie den Listen-Only-Mode mit einem Klick auf die Checkbox.

Bestätigen Sie anschließend die Eingaben jeweils mit **Save Settings**.

3.2.3 Verbindung mit dem LAN-Netz einrichten

- Passen Sie die IP-Adressdaten des PCAN-Gateways an das zukünftige LAN-Netz an.

  Öffnen Sie die Seite **Network** > **LAN**.

Automatische Adressvergabe über DHCP

1. Wenn das zukünftige LAN-Netz DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, werden dem PCAN-Gateway IP-Adresse und Subnetzmaske automatisch zugewiesen. Schalten Sie dafür DHCP ein (Enable).
2. Bestätigen Sie anschließend die Eingaben mit **Save Settings**.

   Sie werden automatisch abgemeldet und die grundlegende Einrichtung des Geräts ist damit abgeschlossen. Wenn das PCAN-Gateway in das LAN eingebaut wird, erhält es automatisch seine neuen Adressdaten über DHCP.

Hinweis: DHCP ist nicht zu empfehlen, da die IP-Adresse des Gerätes bekannt sein muss, um die Konfigurations-Website zu öffnen. Außerdem kann sich die IP-Adresse nach einem Neustart des Gerätes oder des DHCP-Servers ändern. In diesem Fall werden bestehende Routen nicht mehr funktionieren.

Manuelle Adressvergabe

1. Wird für das LAN-Netz DHCP nicht verwendet, geben Sie im unteren Bereich der Seite die Adressdaten an, die das Modul im LAN-Netz erhalten soll: IP-Adresse und Subnetzmaske. Die Gateway-Adresse kann optional angegeben werden.

2. Bestätigen Sie anschließend die Eingaben mit **Save Settings**.

   Sie werden automatisch auf die neue IP-Adresse, unter der das PCAN-Gateway nun erreichbar ist, weitergeleitet. Die grundlegende Einrichtung des Geräts ist damit abgeschlossen.

3.3 Installation des PCAN-Gateways

Um das PCAN-Ethernet Gateway DR mit einem IP-Netz (Ethernet) zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Montieren Sie das PCAN-Ethernet Gateway DR am dafür vorgesehenen Platz auf der Hutschiene, indem Sie es oben einhängen und unten einrasten.
2. Verbinden Sie die beiden CAN-Anschlüsse jeweils mit dem zugehörigen CAN-Netz.

Hinweis: Ein High-Speed-CAN-Bus muss an beiden Enden jeweils mit einem Widerstand von 120 Ω terminiert sein. Das Gerät hat keine interne Terminierung.

3. Verbinden Sie den RJ-45-Anschluss über ein LAN-Kabel mit dem IP-Netz.
4. Verbinden Sie das PCAN-Ethernet Gateway DR mit einer Spannungsversorgung (8 - 30 V).

Das PCAN-Gateway startet automatisch. Wenn die Status-LED grün blinkt, ist das Gerät betriebsbereit und die aktuelle Konfiguration wird ausgeführt.

Hinweis: Bei einer dynamischen Adressvergabe über DHCP, muss die neue IP-Adresse erst ermittelt werden. Handelsübliche Router listen alle verbundenen Geräte mit ihrer aktuellen IP-Adresse auf.

4 Betrieb

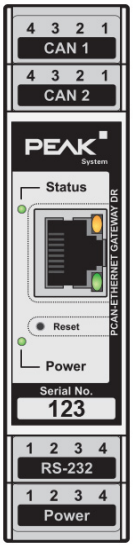


Abbildung 7: Frontseite mit LEDs und Reset-Taster

4.1 Status-LEDs

Das PCAN-Ethernet Gateway DR hat zwei Status-LEDs, sowie zwei LAN-LEDs, welche die folgenden Zustände darstellen:

LEDs	Status	Bedeutung
Status	Grün leuchtend	Systemstart
	Grün blinkend	Betriebsbereit
LAN	Gelb leuchtend	Es werden Daten übertragen
	Grün leuchtend	Es besteht eine Verbindung
Power	Grün leuchtend	Spannungsversorgung liegt an

4.2 Reset-Taster

Wenn das PCAN-Ethernet Gateway DR beispielsweise durch eine fehlerhafte Konfiguration nicht mehr erreichbar ist, kann das Gerät über den Reset-Taster auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Zur Durchführung eines Reset drücken Sie beispielsweise mit einer Büroklammer in das kleine Loch auf der Vorderseite des Gehäuses. Durch ein kurzes Drücken startet man das Gerät neu. Drücken Sie länger als 5 Sekunden wird das PCAN-Gateway auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden die IP-Adresse und die Zugangsdaten auf den Anfangswert (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Geräts) gestellt. Anschließend können Sie eine erneute Konfiguration des PCAN-Gateways durchführen (siehe Kapitel 3 Seite 11).

4.3 Signallaufzeit

Die Durchlaufverzögerung zwischen dem CAN-Anschluss und LAN kann variieren.

Die Laufzeit des Signals im IP-Netz ist abhängig von der Ausdehnung und Beschaffenheit des Netzes sowie von der Konfiguration der Nachrichtenweiterleitung. Daher kann hierzu kein fester Wert angegeben werden.

5 Konfiguration

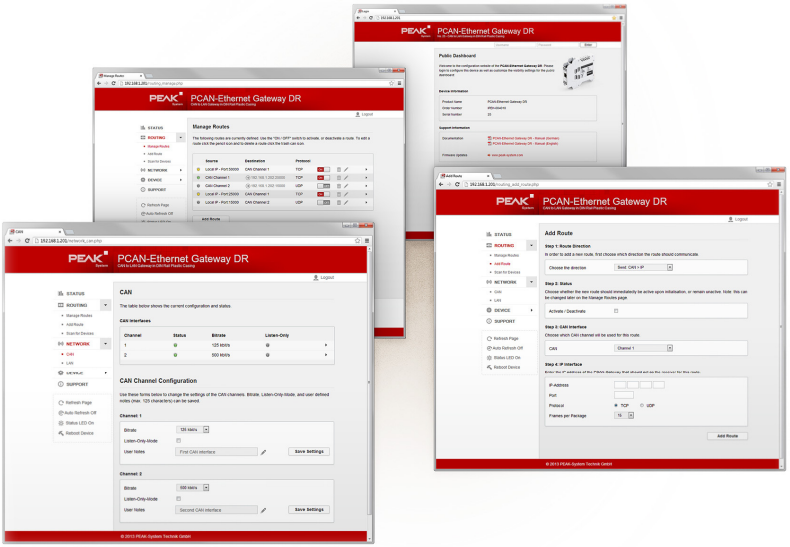


Abbildung 8: Konfigurations-Website

Die Konfiguration des Geräts erfolgt über eine komfortable Weboberfläche. Geben Sie die IP-Adresse Ihres PCAN-Gateways in die Adresszeile des Browsers ein.

Anschließend öffnet sich die Konfigurations-Website. Neben verschiedenen Statusinformationen stehen hier Einstellungen zum Gerät selbst, zu den einzelnen Kommunikations-Schnittstellen und zur Nachrichtenweiterleitung zur Verfügung.

Welche Informationen öffentlich sichtbar sind, können Sie auf der Seite *Device > User Management* einstellen (siehe Kapitel 5.6.2 Seite 52). Im oberen rechten Bereich der Konfigurations-Website finden Sie den Login.

Geben Sie Benutzername und Passwort ein und bestätigen Sie abschließend mit Enter. Nach der Anmeldung haben Sie Zugriff auf die 7 Hauptbereiche der Website: Status, Routing, Filters, Network, Device, Help und Support.

Hinweis: Für den vollen Funktionsumfang und eine optimale Darstellung der Seite empfehlen wir einen der folgenden Browser: Internet Explorer ab Version 8, Mozilla Firefox, Safari, Opera oder Chrome.

Das Speichern von Cookies durch den Browser ist für die Anmeldung auf der Webseite erforderlich.

Einige Funktionen der Website benötigen JavaScript. Bitte aktivieren Sie die Unterstützung dieser Skriptsprache, wenn auf der Website eine Aufforderung erscheint.

5.1 Aufbau der Website

5.1.1 Kopfbereich

Im Kopfbereich der Website stehen der Produktname, sowie der Name und die Beschreibung, die man unter *Device > Configuration* eingeben kann. Diese Informationen dienen der Identifikation des Geräts.

5.1.2 Navigation

Auf der linken Seite befindet sich das Navigationsmenü:

- Auf den Hauptseiten Status, Routing, Filters, Network, Device, Help und Support finden Sie eine grundlegende Übersicht aller Informationen
- Die Unterseiten von *Network* und *Device* bieten Konfigurationsmöglichkeiten für das Gerät und für das Netzwerk
- Die Unterseiten von *Routing* bieten Möglichkeiten für das Verwalten, Editieren und Löschen von Routen, sowie für die Suche nach anderen Geräten im Netz
- Die Unterseiten von *Filters* können verwendet werden, um Filter hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen

Die Links in der Control-Box (unterhalb der Navigation) lösen Webseiten- und Gerätefunktionen aus.

- **Refresh**: Ein Klick auf Refresh lädt die Seite neu, wenn Sie beispielsweise die Statusanzeige von Routen aktualisieren wollen

Hinweis: Die dargestellten Informationen der Website werden nicht automatisch aktualisiert.

- **Auto Refresh On/Off**: Wenn Sie diese Funktion einschalten, wird der Inhalt der aktuell geöffneten Seite automatisch alle 10 Sekunden aktualisiert. Mit einem erneuten Links-Klick können Sie diese Funktion manuell ausschalten. Beim Verlassen der Seite wird diese Funktion automatisch deaktiviert
- **Status LED On**: Die Status LED am Gerät wird für etwa 10 Sekunden eingeschaltet bleiben. Diese Funktion kann zur Identifikation des Geräts verwendet werden
- **Reboot Device**: Mit diesem Link starten Sie das Gerät neu. Das PCAN-Gateway ist dabei für eine kurze Zeit nicht erreichbar

Die rot gerahmte Info-Box am Ende der Navigation listet wichtige Informationen zur aktuellen Konfiguration auf.

5.1.3 Allgemeine Symbole

Auf der Konfigurations-Website werden verschiedene Symbole und Icons verwendet, die unabhängig vom Einsatzzweck dieselben Informationen darstellen.

In einigen Fällen werden zusätzliche Informationen als Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Maus-Cursor auf das Symbol zeigen.

LED-Symbol	Bedeutung
	An / aktiv
	Aus / inaktiv
	Warnung! Die Ausführung / Funktion wird verhindert. Das Problem ist bekannt und kann beseitigt werden.
	Achtung! Ein Fehler verhindert die Ausführung / Funktion.

5.2 Status

Auf der Seite *Status* wird die aktuelle Gerätekonfiguration angezeigt.

Device Information:

In dieser Box werden der Produktname, die Artikelnummer und die Seriennummer des Geräts angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden, das Gerät eindeutig zu identifizieren.

- Detaillierte Informationen zum Gerät finden Sie auf der Seite *Device*

CAN Interfaces:

Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

- Die CAN-Interfaces können auf der Seite *Network > CAN* konfiguriert werden. Zudem bietet diese Seite detaillierte Informationen zu den Schnittstellen

LAN Interface:

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.

- Das LAN-Interface kann auf der Seite *Network > LAN* konfiguriert werden

Defined Routes:

Hier werden die Nachrichten-Weiterleitungen mit deren grundlegenden Informationen dargestellt. Für jede wird der Index, der Status, das verwendete Übertragungs-Protokoll, der Ursprung und das Ziel sowie die benutzten Filter angegeben.

- Auf der Seite *Routing > Manage Routes* können die Routen verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Routing > Add Route* können neue Nachrichten-Weiterleitungen erstellt werden

Defined Filters:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Filter mit grundlegenden Informationen. Beginnend mit dem Index, wird für jeden Filter Verwendung, Name, Typ und Modus angezeigt.

- Auf der Seite *Filters > Manage Filters* können die Filter verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Filters > Add Filter* können neue Filter erstellt werden

5.3 Routing

Routing zeigt grundlegende Informationen zu den angelegten Nachrichten-Weiterleitungen und im Netz gefundenen PCAN-Gateways.

Defined Routes:

Hier werden die Nachrichten-Weiterleitungen mit deren grundlegenden Informationen dargestellt. Für jede wird der Index, der Status, das verwendete Übertragungs-Protokoll, der Ursprung und das Ziel sowie die benutzten Filter angegeben.

- Auf der Seite *Routing > Manage Routes* können die Routen verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Routing > Add Route* können neue Nachrichten-Weiterleitungen erstellt werden

Detected Devices:

Die Tabelle zeigt alle PEAK-System Gateways die beim letzten Broadcast Scan im Netz gefunden wurden. Wenn keine weiteren Geräte verfügbar sind oder noch kein Scan ausgeführt wurde, wird diese Tabelle nicht dargestellt.

Jedes PCAN-Gateway wird mit seinem Produktnamen, dem benutzerdefinierten Namen, der MAC-Adresse und Seriennummer angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden das Gerät zu identifizieren. Zudem werden die IP-Adresse und ein kleines Icon des Geräts dargestellt. Mit einem Links-Klick kann die Konfigurations-Website dieses Geräts in einem neuen Tab geöffnet werden.

- Auf der Seite *Routing > Scan for Devices* kann die Suche nach verfügbaren Geräten im Netz ausgelöst werden

Hinweis: Bei einer Änderung der Netztopologie wird die Liste nicht automatisch aktualisiert. Insofern ein Gerät aus dem Netz entfernt wurde, ist es demnach bis zum nächsten Update in der Liste aufgeführt.

5.3.1 Manage Routes

Auf der Seite *Routing > Manage Routes* werden die Nachrichten-Weiterleitungen mit grundlegenden Informationen und Kontroll-optionen aufgelistet. Für jede wird der Index, der Status, das verwendete Übertragungs-Protokoll, der Ursprung und das Ziel sowie die benutzten Filter angegeben.

Index: Zum Speichern von Routen verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 8 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden.

Filter: Um eine Liste der verwendeten Filter anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf das Filtersymbol. Die Liste bezieht sich auf die Indizes der Filter. Führen Sie einen Links-Klick auf das Symbol aus, um die Seite *Filters > Manage Filters* zu öffnen. Die entsprechenden Filter werden dabei hervorgehoben.

Status: Die LED gibt den Zustand einer Route wieder.

LED-Symbol	Bedeutung
	Die Route ist inaktiv.
	Die Route ist aktiviert und mit der Gegenstelle verbunden.
	Warnung! Die Route ist aktiviert aber nicht mit der Gegenstelle verbunden.
	PCAN-Gateway Handshake ist inaktiv.

Source / Destination: Der Ursprung (Source) sowie das Ziel (Destination) richten sich nach der Richtung (Direction) der Nachrichtenweiterleitung.

Bei einer Receive-Route empfängt das PCAN-Gateway die Daten über die IP-Schnittstelle und leitet sie an einen CAN-Kanal weiter. Die IP-Adresse wird in diesem Fall als „Local IP“ ausgewiesen.

Bei einer Send-Route werden die Daten eines CAN-Kanals über das IP-Interface weitergeleitet. Mit einem Links-Klick auf die IP-Adresse des Empfängers kann dessen Konfigurations-Website geöffnet werden.

Protocol: Routen können TCP oder UDP als Übertragungsprotokoll im IP-Netz verwenden.

TCP (Transmission Control Protocol) stellt eine Verbindung zwischen beiden Teilnehmern her und überwacht deren Kommunikation. Gehen beispielweise Datenpakete verloren, so werden sie erneut übertragen.

UDP (User Datagram Protocol) sendet die Datenpakete ohne eine Verbindung aufzubauen direkt ins Netz. Bei diesem Protokoll ist die fehlerfreie Übertragung nicht gewährleistet. Der Vorteil gegenüber TCP ist der geringere Anspruch an Performance.

Kontrollelemente:

Symbol	Bedeutung
	Einschalten / Ausschalten (je nach aktuellen Zustand)
	Löschen
	Editieren

ON/OFF: Verwenden Sie den EIN/AUS-Schalter zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Route.

Delete: Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol, um die Route zu entfernen.

Edit: Klicken Sie auf das Stift-Symbol, um die Route zu bearbeiten. Die Route wird in das Formular der Seite *Routing > Add Route* geladen. Dort stehen dieselben Eingabe- und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im folgenden Kapitel 5.3.2.

Add Route: Dieser Button öffnet die Seite *Routing > Add Route*, auf der Sie eine neue Nachrichten-Weiterleitung einrichten können.

Zusätzliche Informationen:

Sie können für jede Route zusätzliche Informationen zum Verbindungsaufbau und Status der Datenübertragung einblenden. Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden der Informationen auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand des Listeneintrags.

Im Expert-Modus (siehe Kapitel 5.6.2 *Device > User Management*) werden detaillierte Verbindungsstatusinformationen angezeigt. Mit dem Button Reset können Sie die Werte der Route auf 0 zurücksetzen.

5.3.2 Add / Edit Route

Auf der Seite *Routing > Add Route* können Sie eine neue Route einrichten. Analog dazu kann über das dargestellte Formular eine existierende Route bearbeitet werden. Dafür werden die vorhandenen Einstellungen in die Formularfelder geladen. Die Bearbeitung einer Route wird über die Seite *Routing > Manage Routes* ausgelöst.

Zum Speichern von Routen verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 8 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden. Wenn eine neue Route erstellt werden soll, wird der nächste freie Index zugeordnet. Aus diesem Grund können unabhängig vom Status nur bis zu 8 Routen erstellt werden. Anschließend steht die Funktion *Add Route* nicht mehr zur Verfügung.

Richtung / Route Direction:

Wenn Sie eine Route erstellen, sollten Sie mit der Auswahl der Richtung beginnen, da die folgenden Eingabe- und Ausgabefelder davon abhängen.

Receive IP > CAN: Bei einer Receive-Route empfängt das PCAN-Gateway die Daten über die IP-Schnittstelle und leitet Sie an einen CAN-Kanal weiter. Die IP-Adresse wird in diesem Fall als „Local IP“ ausgewiesen. Die Konfiguration des lokalen IP-Interfaces erfolgt auf der Seite *Network > LAN*.

Send CAN > IP: Bei einer Send-Route werden die Daten eines CAN-Kanals über das IP-Interface weiter geleitet. Insofern bei einem Broadcast Scan weitere PCAN-Gateways im Netz gefunden wurden, stehen diese als Auswahl für das Ziel der Route zur Verfügung. Auf der Seite *Routing > Scan for Devices* können Sie nach anderen PCAN-Gateways im Netz suchen.

Status:

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie den Zustand der Route nach deren Erstellung. Aktivieren Sie die Checkbox, so ist die Route nach dem Speichern des Formulars sofort aktiv.

PCAN-Gateway handshake off: (nur im Expert-Modus) Wenn Sie diese Checkbox aktivieren, wird kein Handshake ausgeführt und somit werden keine Status-Informationen für diese Route erhoben. Verwenden Sie diese Option zur Anbindung Ihrer eigenen Anwendungen*.

CAN Interface:

Wählen Sie einen der verfügbaren CAN-Kanäle. Die Konfiguration der CAN-Interfaces erfolgt auf der Seite *Network > CAN*.

IP Interface:

IP-Address Source: Dieses Feld erscheint nur, wenn bei einem Broadcast Scan weitere PCAN-Gateways im Netz gefunden wurden und die Richtung „Send CAN > IP“ gewählt wurde.

Wählen Sie das gewünschte Gerät aus diesem Drop-Down-Menü. Die folgende IP-Adresse wird automatisch mit dem entsprechenden Wert gesetzt. Wollen Sie die IP-Adresse dennoch selbst eingeben, belassen Sie die Auswahl „Manual Input“.

IP Address: Geben Sie an dieser Stelle die IP-Adresse (IPv4) des Zielgeräts ein. Dabei ist zu beachten, dass ausschließlich Werte von 0 bis 255 verwendet werden dürfen und verschiedene Adress-Bereiche reserviert sind.

---

* Informationen zum Daten-Protokoll siehe PCAN-Gateway Entwickler-Dokumentation.

- Geben Sie im ersten Feld einen Wert kleiner 224 ein, da Adressen ab diesen Wert für Multicast-Nachrichten reserviert werden
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die höchste Geräte-Adresse für Broadcast-Nachrichten reserviert. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.255
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die niedrigste Geräte-Adresse für Nachrichten reserviert, die sich an das gesamte Netzwerk richten. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.0

Port: Geben Sie einen Port zwischen 1024 und 65535 ein. Werte unterhalb von 1024 sind für verschiedene System-Dienste reserviert und dürfen daher nicht verwendet werden.

Protocol: Wählen Sie welches Übertragungsprotokoll von der Route im IP-Netz verwendet werden soll.

TCP (Transmission Control Protocol) stellt eine Verbindung zwischen beiden Teilnehmern her und überwacht deren Kommunikation. Gehen beispielweise Datenpakete verloren, so werden sie erneut übertragen.

UDP (User Datagram Protocol) sendet die Datenpakete ohne eine Verbindung aufzubauen direkt ins Netz. Bei diesem Protokoll ist die fehlerfreie Übertragung nicht gewährleistet. Der Vorteil gegenüber TCP ist der geringere Anspruch an Performance.

Hinweis: Jede Kombination aus IP-Adresse, Port und Protokoll darf nur einmal verwendet werden.

Frames per Packet: Dieser Wert gibt an wie viele CAN-Frames mit einem IP-Datenpaket übertragen werden. Je höher der Wert, desto größer ist die zeitliche Verzögerung bei der Übertragung der CAN-Nachrichten. Der Anspruch an Performance ist in diesem Fall jedoch geringer. Diese Auswahl ist nur bei Send-Routen bei Verwendung des Protokolls UDP verfügbar.

Abschließend können Sie die neue Route mit dem Button Add Route anlegen oder die Änderungen nach der Bearbeitung mit dem Button Save Settings speichern.

Hinweis: Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Send- und einer Receive-Route. Beim Anlegen der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und denselben Port verwenden.

Filter:

Die definierten Filter werden in diesem Formular aufgelistet. Über die Radio-Buttons kann der Route kein oder ein einzelner Filter zugewiesen werden. Wenn der Expert-Modus aktiv ist, werden die Radio-Buttons durch Checkboxen ersetzt und mehrere Filter können ausgewählt werden.

Filters are joined with: Diese Eigenschaft gibt an, wie mehrere Filter miteinander verknüpft werden. Wenn Sie mehrere Whitelist-Filter verwenden, sollten Sie das Logische OR wählen. Wenn Sie mehrere Blacklist-Filter auf eine Route legen, wird das Logische AND empfohlen.

Hinweis: Ein einzelner *Range*-Filter wird durch die Zusammensetzung von mehreren *Mask*-Filtern realisiert. Die Joined-Filter-Eigenschaft wirkt sich auch darauf aus.

5.3.3 Scan for Devices

Über die Seite *Routing > Scan for Devices* kann eine Broadcast-Nachricht ins IP-Netz gesendet werden, auf die sich alle PCAN-Gateway-Produkte melden. Aus den gewonnenen Informationen wird eine Liste der verfügbaren Geräte erstellt. Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Routen können die ermittelten Geräte anschließend als Ziel ausgewählt werden.

Hinweis: Bei einer Änderung der Netztopologie wird die Liste nicht automatisch aktualisiert. Insofern ein Gerät aus dem Netz entfernt wurde, ist es demnach bis zum nächsten Update in der Liste aufgeführt.

Detected Devices:

Die Tabelle zeigt alle PEAK-System Gateways die beim letzten Broadcast Scan im Netz gefunden wurden. Wenn keine weiteren Geräte verfügbar sind oder noch kein Scan ausgeführt wurde, wird diese Tabelle nicht dargestellt.

Jedes PCAN-Gateway wird mit seinem Produktnamen, dem benutzerdefinierten Namen, der MAC-Adresse und Seriennummer angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden das Gerät zu identifizieren. Zudem werden die IP-Adresse und ein kleines Icon des Geräts dargestellt. Mit einem Links-Klick kann die Konfigurations-Website dieses Geräts in einem neuen Tab geöffnet werden.

Perform Scan: Durch einen Klick auf den Button Perform Scan wird die Liste der verfügbaren Geräte aktualisiert. Der Scan nimmt eine kurze Zeit in Anspruch. Bitte warten Sie, bis Sie weitergeleitet werden.

5.4 Filters

Filter werden verwendet um CAN-Nachrichten anhand ihrer ID zu filtern. Es ist möglich bis zu 32 Filter zu erstellen. Über die Seite *Add Route* oder *Edit Route* kann jeder Filter mehreren Sende-Routen zugewiesen werden.

Die Seite *Filters* zeigt grundlegende Informationen über die erstellten Filter.

Defined Filters:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Filter mit grundlegenden Informationen. Beginnend mit dem Index, wird für jeden Filter Verwendung, Name, Typ und Modus angezeigt.

- Auf der Seite *Filters > Manage Filters* können die Filter verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Filters > Add Filter* können neue Filter erstellt werden

5.4.1 Manage Filters

Auf der Seite *Filters > Manage Filters* werden die vorhandenen Filter mit grundlegenden Informationen und Kontrollmöglichkeiten aufgeführt. Jeder Filter ist mit Index, Verwendung, Name, Typ und Modus angegeben.

- **Index**: Zum Speichern von Filtern verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 32 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden
- **Usage**: Das Symbol auf der linken Seite zeigt, wie oft der Filter verwendet wird. Die Informationen mit welcher Route der Filter verbunden ist, werden als Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Maus-Cursor auf das Symbol zeigen. Die Liste bezieht sich auf die Indizes der Routen. Wenn Sie darauf klicken, wird die Seite

Manage Routes geöffnet. Die entsprechenden Routen werden dabei hervorgehobenen

- **Name**: Bei der Erstellung kann dem Filter ein Name zugewiesen werden. Er erleichtert die Identifikation, während der Filter-Verwaltung oder Zuordnung zu Routen
- **Typ**: Diese Spalte zeigt den Filtertyp (*Range* oder *Mask*) und den verwendeten CAN-ID-Modus (11- oder 29-Bit) an. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel *5.4.2 Add / Edit Filter*
- **Modus**: Der Filtermodus (*Blacklist* oder *Whitelist*) gibt an, ob der definierte Filter invertiert wird oder nicht

Control Elements:

Symbol	Bedeutung
	Löschen: Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol, um den Filter zu entfernen. Ist der Filter mit einer oder mehreren Routen verbunden, wird die Zuweisung automatisch entfernt
	Editieren: Klicken Sie auf das Stift-Symbol, um den Filter zu bearbeiten. Der Filter wird in das Formular auf der Seite *Filters > Add Filter* geladen. Die gleichen Eingabe- und Konfigurationsmöglich-keiten stehen dort zur Verfügung. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel *5.4.2 Add / Edit Filter*

Add Filter: Der Button unterhalb der Informationstabelle öffnet die Seite *Filters > Add Filter*, auf der Sie einen neuen Filter erstellen können. Er ist nicht Verfügbar, wenn die Grenze von 32 Filtern erreicht wurde.

Detailed Information:

Für jeden Filter werden detaillierte Informationen zur Verfügung gestellt. Durch einen Klick auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand der Zeilen können diese angezeigt werden.

5.4.2 Add / Edit Filter

Auf dieser Seite können Sie einen neuen Filter einrichten. Analog dazu kann über das dargestellte Formular ein existierender Filter bearbeitet werden. Dafür werden die vorhandenen Einstellungen in die Formularfelder geladen. Die Bearbeitung eines Filters wird über die Seite *Filters > Manage Filters* ausgelöst.

Zum Speichern von Filtern verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 32 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden. Wenn ein neuer Filter erstellt werden soll, wird der nächste freie Index zugeordnet. Aus diesem Grund können unabhängig vom Status nur bis zu 32 Filter erstellt werden. Anschließend steht die Funktion *Add Filter* nicht mehr zur Verfügung.

Typ und ID-Modus:

Wenn Sie einen Filter erstellen, sollten Sie mit der Auswahl des Typs und des ID-Modus beginnen, da die folgenden Ein- und Ausgabefelder durch diese bestimmt werden. Die Filter-Typen *Range* und *Mask* spezifizieren wie die zu filternden CAN-IDs definiert werden

Der ID-Modus legt fest, ob die CAN-Nachrichten Standard-Frames mit 11-Bit-IDs oder Extended-Frames mit 29-Bit-IDs sein werden. Dies ändert den ID-Wertebereich, der in den folgenden Feldern eingegeben werden kann.

Modus:

Der Modus gibt an, wie der definierte Filter interpretiert wird.

- **Whitelist**: Ein Filter der diesen Modus benutzt, wird jede CAN-Nachricht übertragen, deren ID mit den Filterspezifikationen übereinstimmt
- **Blacklist**: Ist dieser Modus ausgewählt, wird der Filter invertiert. Damit wird jede CAN-Nachricht, deren ID mit den Filterspezifikationen übereinstimmt, nicht übertragen

Typ Range:

Wenn der Filter-Typ *Range* gewählt wurde, muss eine Unter- und eine Obergrenze eingegeben werden, um den Bereich zu definieren. Dies kann über den Schieberegler (JavaScript-Unterstützung erforderlich) oder das Eingabeformular erfolgen.

From: Dieser Wert markiert die Untergrenze des Filterbereichs.

To: Dieser Wert markiert die Obergrenze des Filterbereichs.

Während der Eingabe der Werte ist folgendes zu berücksichtigen:

- Die Werte werden im hexadezimalen Format eingegeben. Ungültige Eingaben werden ignoriert
- Der *From-Wert* muss kleiner als der *To-Wert* sein

Typ Mask:

Das Funktionsprinzip der Acceptance Filterung basiert auf dem SJA1000 CAN-Controller. Detaillierte Informationen finden Sie in der NXP Application Note *AN97076 - SJA1000 Stand-alone CAN controller* Kapitel 4.1.2.

Die ID der zu übertragenden CAN-Nachricht wird bitweise mit dem *Acceptance-Code* verglichen. Die *Acceptance-Mask* gibt an, welche Bit-Positionen relevant sind.

- 0 = relevant. Die CAN-ID an der entsprechenden Bit-Position muss dem Wert des *Acceptance-Code* entsprechen
- 1 = nicht relevant. Die CAN-ID an der entsprechenden Bit-Position spielt keine Rolle

Im Gegensatz zu der ursprünglichen Implementierung betrachtet der *Mask-Filter* der PCAN-Gateways nur die CAN-ID. Die Datenbytes oder das RTR-Flag werden nicht verarbeitet.

Der Wertebereich der *Acceptance-Mask* und des *Acceptance-Code* hängt von der Auswahl des ID-Modus ab und kann 11-Bit für Standard mit einem Bereich von 0 bis 7FF oder 29-Bit für Extended mit einem Bereich von 0 bis 1FFFFFFF sein.

Beispiel für 11 Bit IDs:

IDs											Bedeutung
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	Acceptance-Code
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	Acceptance-Mask
X	X	X	**1**	**1**	**0**	**1**	X	X	**1**	X	CAN-Nachrichten mit einer zu dem binären Wert passenden ID werden akzeptiert. X bedeutet, dass diese Bit-Position keine Rolle spielt.
MSB									LSB		

Name:

Ein Name mit bis zu 50 Zeichen kann einem Filter zugewiesen werden. Er erleichtert die Identifikation, während der Filter-Verwaltung oder Zuordnung zu Routen.

Description:

Sie können zusätzliche Informationen mit einer Länge von 200 Zeichen für jeden Filter eingeben. Dieser Text wird nur auf den Seiten *Filters > Add / Edit Filter* und *Filters > Manage Filters* ausgegeben.

Abschließend können Sie den neuen Filter mit dem Button Add Filter anlegen oder die Änderungen nach der Bearbeitung mit dem Button Save Settings speichern.

5.5 Network

Auf der Seite *Network* wird die aktuelle Konfiguration der verfügbaren Kommunikationsschnittstellen angezeigt.

CAN Interfaces:

Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

- Die CAN-Interfaces können auf der Seite *Network > CAN* konfiguriert werden. Zudem bietet diese Seite detaillierte Informationen zu den Schnittstellen

LAN Interface:

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.

- Das LAN-Interface kann auf der Seite *Network > LAN* konfiguriert werden

5.5.1 CAN

Auf der Seite *Network > CAN* werden die aktuellen Einstellungen der CAN-Schnittstellen angezeigt und gegebenen Falles konfiguriert. Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

Channel: Die Kanal-Nummer der CAN-Schnittstelle. Anhand dieser Nummer wird die Schnittstelle bei Anlegen einer Route ausgewählt.

Status: Die LED gibt den Zustand des CAN-Kanals wieder.

LED-Symbol	Status	Bedeutung
	Aktiv	Der Kanal ist aktiv und funktionsfähig.
	Inaktiv	Der Kanal ist inaktiv.
	Error-Aktiv	Fehler wurden auf dem Bus entdeckt. Der Fehlerzähler des CAN-Kontrollers ist kleiner 128. (BUSLIGHT)
	Error-Passiv	Fehler wurden auf dem Bus entdeckt. Der Fehlerzähler des CAN-Kontrollers ist größer 127. (BUSHEAVY)
	Bus-Off	Fehler wurden auf dem Bus entdeckt. Der Fehlerzähler des CAN-Kontrollers ist größer 255. Der CAN-Kontroller wurde abgeschaltet. (BUSHEAVY)

Bit Rate: Die Übertragungsrate des CAN-Kanals. Dieser Wert sollte dem des angeschlossenen CAN-Busses entsprechen.

Listen-Only: Der Zustand des Listen-Only-Modus wird durch eine LED symbolisiert.

LED-Symbol	Bedeutung
	Aktiv. Der CAN-Kanal sendet keine eigenen Nachrichten sowie auch keine Antwort auf eingehende Nachrichten (Acknowledge).
	Inaktiv

Zusätzliche Informationen: Zudem können Status-Informationen und benutzerdefinierte Notizen für jeden Kanal ausgegeben werden. Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden der Informationen auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand des Listeneintrags. Mit dem Button Reset können Sie den CAN-Kanal zurücksetzen.

Im Expert-Modus (siehe Kapitel 5.6.2 *Device > User Management*) werden zusätzliche detaillierte Status-Informationen eingeblendet.

CAN Channel Configuration:

Jeder Kanal wird über ein separates Formular konfiguriert. Die Einstellungen können anschließend mit dem Button Save Settings unterhalb des Formulars gesichert werden.

Activate / Deactivate: (nur im Expert-Modus) Verwenden Sie die Checkbox zum Aktivieren oder Deaktivieren des CAN-Kanals.

Bit Rate Selection: Zur Einstellung der Übertragungsrate klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen den Wert, der auf dem angeschlossenen CAN-Bus verwendet wird.

Custom Bit Rate: (nur im Expert-Modus) Durch einen Klick auf diese Checkbox öffnet sich ein Formular, zur Konfiguration einer benutzerdefinierten Übertragungsrate. Ausführliche Informationen dazu finden Sie im folgenden Abschnitt *Konfiguration von benutzerdefinierten Übertragungsraten*.

Listen-Only-Mode: Soll das PCAN-Gateway den Datenverkehr auf dem CAN-Bus nicht beeinflussen, also als reiner Beobachter eingesetzt werden, muss der Listen-Only-Modus aktiviert sein. Aktivieren Sie den Listen-Only-Mode mit einem Klick auf die Checkbox.

User Notes: Zu jeden CAN-Kanal können Sie Notizen mit einer maximalen Länge von 125 Zeichen eingeben.

Konfiguration von benutzerdefinierten Übertragungsraten

Im Expert-Mode können Sie eine benutzerdefinierte Übertragungsrate und den Sample Point konfigurieren. Über die Checkbox *Custom Bit Rate* werden die dafür notwendigen Eingabefelder für Registerwerte des CAN-Controllers eingeblendet.

Die ersten vier Eingabefelder haben einen direkten Einfluss auf die Übertragungsrate und den Sample Point.

Bit Rate Prescaler: Mit diesem Eingabefeld wird das Verhältnis der CPI Clock- und Serial Clock-Frequenz eingestellt. Es werden Werte von 1 bis 256 akzeptiert.

Phase Segment 1 & 2: Die Phase Segments dienten der Kompensation von Flanken-Phasenfehlern am Anfang und Ende des Bits. Phase Segment 1 erwartet eine Eingabe von 1 bis 8 und Phase Segment 2 akzeptiert Werte von 2 bis 8.

Propagation Segment: Dieser Zeitabschnitt dient der Kompensation der Signalverzögerungen über das Netzwerk und kann Werte von 1 bis 8 annehmen.

Calculated bit rate: Das Formular prüft Ihre Eingaben und errechnet die Übertragungsrate nach der folgenden Formel:

$$\text{Bit Rate} = \frac{24\ \text{MHz} / \text{Bit Rate Prescaler}}{\text{Sync Seg.} + \text{Time Seg.1} + \text{Time Seg.2}}$$

Das Synchronisation Segment ist immer 1 und dient der Synchronisierung der einzelnen Bus-Knoten. Über die Time Segmente 1 und 2 wird der Abtastzeitpunkt (Sample Point) festgelegt. Das Time

Segment 1 setzt sich aus Phase Segment 1 und Propagation Segment zusammen, deren Summe mindestens 4 ergeben muss. Das Time Segment 2 wird durch das Phase Segment 2 definiert.

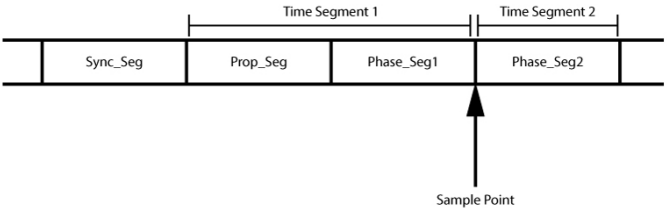


Abbildung 9: Bit-Timing

Hinweis: Bei der Eingabe wird automatisch die resultierende Übertragungsrate berechnet. Sind die Angaben fehlerhaft oder liegt die berechnete Übertragungsrate außerhalb der Grenzen des CAN-Transceivers (5 kbit/s bis 1 Mbit/s), können die Angaben nicht gespeichert werden.

Re-Synch. Jump Width (1-4): Die Resynchronisation Jump Width definiert die maximale Verlängerung oder Verkürzung der Phasen Segmente zur Nachsynchronisiserung des Signals. Dieser Wert geht nicht in die Berechnung der Übertragungsrate ein. Es werden Eingaben von 1 bis 4 akzeptiert.

Durch einen Klick auf den Button Save Settings sichern Sie die eingestellte eigene Übertragungsrate.

5.5.2 LAN

Auf der Seite *Network > LAN* wird die aktuelle Einstellung der LAN-Schnittstelle angezeigt und gegebenen Falles konfiguriert.

LAN Interface

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.

LAN Address Settings

Über das Formular unterhalb der Übersicht kann die LAN-Schnittstelle konfiguriert werden. Die Einstellungen können anschließend mit dem Button Save Settings unterhalb des Formulars gesichert werden.

DHCP: Wenn das IP-Netz den Dienst DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, kann dem PCAN-Gateway die IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse automatisch zugewiesen werden. Andernfalls müssen Sie die Informationen manuell eingeben. Schalten Sie DHCP bei Bedarf ein (Enable).

Hinweis: DHCP ist nicht zu empfehlen, da die IP-Adresse des PCAN-Gateway bekannt sein muss, um die Konfigurations-Website zu öffnen. Außerdem kann sich die IP-Adresse nach einem Neustart des Gerätes oder des DHCP-Servers ändern. In diesem Fall werden bestehende Routen nicht mehr funktionieren.

IP Address: Geben Sie hier die IP-Adresse (IPv4) des LAN-Interfaces ein. Dabei ist zu beachten, dass ausschließlich Werte von 0 bis 255

verwendet werden dürfen und verschiedene Adress-Bereiche reserviert sind.

- Geben Sie im ersten Feld einen Wert kleiner 224 ein, da Adressen ab diesen Wert für Multicast-Nachrichten reserviert werden
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die höchste Geräte-Adresse für Broadcast-Nachrichten reserviert. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.255
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die niedrigste Geräte-Adresse für Nachrichten reserviert, die sich an das gesamte Netzwerk richten. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.0

Subnet-Mask: Die Subnetz-Maske gibt an, welcher Teil der IP-Adresse das Netzwerk und welcher die darin befindlichen Geräte repräsentiert. Für die Umsetzung dieser Unterteilung wird die (binäre) Subnetz-Maske von links nach rechts mit „1“ gefüllt. Damit ergeben sich für die einzelnen Felder die folgenden Werte: 0, 128, 192, 224, 240, 248, 252, 254 und 255.

Die Eingabe erfolgt von links nach rechts, wobei solange „255“ eingegeben wird, bis ein einziges Mal ein kleinerer Wert folgt. Anschließend kann nur noch der Wert 0 folgen. Demnach ist beispielsweise 255.255.128.0 zulässig, jedoch 255.128.255.0 nicht.

Gateway: Geben Sie hier die IP-Adresse (IPv4) des Gateways ein, welches das IP-Netzwerk verwaltet. Beachten Sie dabei dieselben Richtlinien wie bei der Eingabe der lokalen IP-Adresse. Die Eingabe der Gateway-Adresse ist optional.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nach dem Ändern dieser Einstellungen das Gerät eventuell nicht mehr erreichbar sein könnte. Beispiele dafür wären:

- Sie verwenden DHCP. Die IP-Adresse des Moduls ist zunächst nicht bekannt, da Sie automatisch vergeben wird. Die neue Adresse lässt sich meist auf dem Gateway des IP-Netzwerks auslesen.
- Sie haben den Netzwerkteil (siehe Informationen zur Subnetz-Maske) der IP-Adresse verändert. Damit befindet sich das Gerät in einem anderen Netzwerk wie Ihr Computer. Eine Verbindung ist erst wieder möglich, wenn Sie die IP-Adresse Ihres Computers anpassen.

5.6 Device

Auf der Seite *Device* werden detaillierte Informationen zu Ihrem PCAN-Gateway angezeigt.

General Product Information: In diesem Bereich werden der Produktname, die Artikelnummer und die Seriennummer des Geräts angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden, das Gerät eindeutig zu identifizieren.

User defined Device Information: Die hier dargestellten Informationen können vom Benutzer auf der Seite *Device > Configuration* eingegeben werden. Sie können dazu verwendet werden, das Gerät eindeutig zu identifizieren.

Interface Information: Dieser Bereich listet alle verfügbaren Kommunikationsschnittstellen unabhängig von deren Zustand auf.

Version Information: Hier werden verschiedene Versions-Informationen angezeigt:

- Hardware-Version: Die Hardware-Version kennzeichnet die Ausführung der Platine
- Software-Version: Diese Versionsnummer repräsentiert das gesamte installierte Softwarepaket des Geräts. Dies beinhaltet neben der Software auch die Firmware und Website. Auf der Seite *Device > Software Update* kann sie aktualisiert werden
- Website-Version: Diese Nummer steht für die Version der Konfigurations-Website auf der Sie sich gerade befinden. Die Website wird zusammen mit einem Software-Update aktualisiert

5.6.1 Device Configuration

Auf der Seite *Device > Configuration* können Sie dem Gerät einen eigenen Namen und eine Beschreibung geben. Zudem stehen verschiedene Optionen zum Importieren und Exportieren der Gerätekonfiguration zur Verfügung.

Custom Device Name and Description:

Verwenden Sie dieses Formular um dem PCAN-Gateway einen eigenen Namen und eine Beschreibung zuzuweisen. Damit können Sie das Gerät leichter von anderen identischen Produkten unterscheiden. Diese Informationen werden im Kopfbereich der Website unterhalb des Produktnamens und an verschiedenen anderen Stellen angezeigt.

Name: Tragen Sie einen Namen für dieses Gerät von maximal 50 Zeichen ein. Bitte beachten Sie: Dieser Name ist unabhängig vom Produktnamen, der ebenfalls im Kopfbereich der Seite angezeigt wird.

Je nach IP-Netz ist es möglich die Website des Geräts aufzurufen, indem man in der Adresszeile des Browser diesen Namen mit **http://** davor eingibt.

Description: Tragen Sie hier eine Beschreibung für das Gerät von maximal 200 Zeichen ein.

Die Eingaben können mit dem Button Save Settings unterhalb des Formulars gesichert werden.

Import Configuration:

Mit diesem Formular können Sie eine gespeicherte Konfiguration importieren. Dabei werden alle Einstellungen des Geräts und der

Kommunikationsschnittstellen sowie die angelegten Routen und Filter wiederhergestellt. Die aktuelle Konfiguration wird dabei überschrieben.

Wählen Sie über den Button auf der linken Seite die Konfigurationsdatei (*.ini). Starten Sie anschließend die Wiederherstellung über den rechten Button Import.

Hinweis: Wenn Sie die Konfiguration eines anderen PCAN-Gateways aus demselben IP-Netz importieren, so wird auch dessen IP-Adresse geladen. Dies hat zur Folge, dass 2 Geräte dieselbe Adresse haben. Ein Adresskonflikt entsteht und beide Geräte sind nicht mehr erreichbar.
Trennen Sie in diesem Fall ein Gerät von der Spannungsversorgung. Das andere Gerät ist dann wieder erreichbar und Sie können dessen IP-Adresse ändern. Der Adresskonflikt ist damit behoben. Beide Geräte können wieder verwendet werden.

Export Configuration:

Mit dem Button Export können Sie die aktuelle Gerätekonfiguration sowie die definierten Routen und Filter in Form einer ini-Datei downloaden.

Der Dateiname ist frei wählbar. Der Inhalt hingegen sollte nicht verändert werden. Die Bearbeitung des Inhalts kann zur Ablehnung eines Imports führen. Nur valide Konfigurations-Dateien können wiederhergestellt werden.

Reload Default Settings:

Mit dem Button Reload können Sie die Konfiguration wiederherstellen, welche das Gerät bei seiner Auslieferung hatte. Dabei werden die Zugangsdaten, alle Einstellungen des Geräts und der Kommunikationsschnittstellen sowie die angelegten Routen auf den

Auslieferungszustand zurückgesetzt. Die aktuelle Konfiguration wird dabei überschrieben. Zudem werden die Zugangsdaten auf die Default-Werte (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Geräts) zurückgesetzt. Anschließend können Sie das PCAN-Gateway über die Default-IP-Adresse (192.168.1.10) erreichen.

5.6.2 User Management

Auf der Seite *Device > User Management* können Sie neue Zugangsdaten eingeben, den Darstellungsmodus der Website ändern und definieren, welche Informationen auf der Login-Seite angezeigt werden sollen.

Login Settings:

Geben Sie im oberen Teil des Formulars zunächst Ihre aktuellen Zugangsdaten ein. Im unteren Teil können Sie anschließend den neuen Benutzernamen und das neue Passwort eingeben. Das Passwort muss zudem bestätigt werden, um eine fehlerhafte Eingabe auszuschließen.

Um ein Mindestmaß an Sicherheit zu gewährleisten, sollte das Passwort mindestens 8 Zeichen haben. Verwenden Sie nach Möglichkeit Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen.

Bestätigen Sie anschließend die Eingaben mit Save Settings.

Wichtiger Hinweis: Zugangsdaten sind vertraulich! Handeln Sie nicht fahrlässig und machen Sie sich nicht angreifbar. Hinterlegen Sie niemals die Zugangsdaten in irgendeiner Form im Internet oder auf sonst eine Art und Weise leicht zugänglich. Geben Sie die neuen Zugangsdaten nicht leichtfertig an Dritte weiter oder versenden diese per E-Mail.

Display Mode Setting:

Mit diesem Formular können Sie den Anzeigemodus für die Website ändern. Der Experten-Modus ermöglicht den Zugriff auf detaillierte Informationen und professionelle Einstellungen. Die Interpretation dieser Informationen und die Verwendung der Funktion setzen jedoch umfangreiche Kenntnisse zum TCP/IP, CAN und der Nachrichtenweiterleitung des PCAN-Gateway voraus. Diese Einstellung gilt nur für die aktuelle Session und wird bei ihrer nächsten Anmeldung auf normal zurückgesetzt.

Klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen sie zwischen den beiden Modi. Sichern Sie anschließend Ihre Auswahl mit Save Settings.

Public Information:

Mit diesem Formular definieren Sie, welche Informationen auf der Start-Seite ohne Login sichtbar sein sollen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen wie Sie auf der Seite *Status* angezeigt werden. Es ist nicht möglich Konfigurations-Optionen frei zugänglich zu machen.

Aktivieren oder deaktivieren Sie die einzelnen Checkboxen um die Sichtbarkeit der entsprechenden Informationen festzulegen. Sichern Sie die Einstellung mit Save Settings.

5.6.3 Software Update

Mit einem Software-Update werden die Firmware, die Software sowie die Konfigurations-Website aktualisiert. Die aktuell installierte Version des gesamten Pakets wird durch die Software-Versions-Nummer angegeben, welche Sie auf dieser Seite *Device > Software Update* selbst sowie auf der Seite *Device* finden können.

Das neueste Update zu Ihrem Produkt können Sie auf der PEAK-System Website (www.peak-system.com) herunterladen. Bitte beachten Sie, dass Sie das richtige Paket für Ihr Gerät wählen. Für jede Ausführung der PCAN-Gateway-Produktfamilie existiert ein separater Download.

Es wird empfohlen eine Sicherung der aktuellen Konfiguration zu erstellen, bevor Sie ein Software-Update oder Downgrade durchführen. Die aktuellen Einstellungen könnten verloren gehen, wenn sie von dem zu installierenden Softwarepaket nicht unterstützt werden oder wenn ein Fehler wie beispielsweise ein Stromausfall auftritt.

Durchführen eines Software-Updates:

1. Wählen Sie über den Button auf der linken Seite das Software-Paket (*.tar).
2. Starten Sie den Vorgang mit dem Button Start Software Update. Bitte beachten Sie: Um Störungen zu vermeiden, werden alle CAN-Interfaces sowie die angelegten Routen auf Standby geschaltet.
3. Nach dem Software-Update wird ein Neustart des Geräts durchgeführt. Sie werden automatisch auf die Startseite weitergeleitet. In diesem Fall war das Update erfolgreich und die CAN-Interfaces sowie die Routen wurden wieder gestartet.

Hinweis: Wenn das Update unterbrochen wurde, müssen Sie einen Neustart des Geräts durchführen, um die CAN-Kanäle und Routen wieder zu starten. Verwenden Sie dafür den Link **Reboot Device** am unteren Rand der Hauptnavigation oder den **Reset-Taster** an der Hardware selbst.

Hinweis: Exportieren Sie Ihre aktuelle Konfiguration, wenn Sie auf eine älteres Software-Paket downgraden möchten. Die aktuellen Einstellungen, Routen und Filter könnten verloren gehen.

5.7 Help

Die Seite *Help* beinhaltet die gesamte Hilfe zur Konfigurationswebsite Ihres Gateways. Sie ist nahezu identisch zum Kapitel 5 der PDF-Dokumentation.

Über die Fragezeichensymbole neben den Überschriften der einzelnen Webseiten können Sie die entsprechende Hilfe direkt aufrufen.

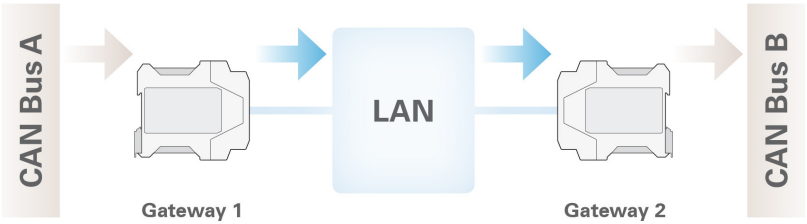
5.8 Support

Auf der Seite *Support* finden Sie Links zur Produktdokumentation (Deutsch und Englisch) sowie die Kontaktinformationen von PEAK-System Technik GmbH.

6 Anwendungsbeispiele

Mit dem PCAN-Ethernet Gateway DR können CAN-Busse über LAN miteinander verbunden werden. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet. Darauf basierend ist es möglich, CAN-Netze über große Entfernungen miteinander zu verbinden.

6.1 Unidirektionale Datenübertragung



Für die unidirektionale Datenübertragung soll der Nachrichtenverkehr von CAN-Bus A auf den CAN-Bus B über ein LAN-Netzwerk weitergeleitet werden. Dafür werden zwei PCAN-Ethernet Gateways DR benötigt, auf denen jeweils eine Route angelegt werden muss.

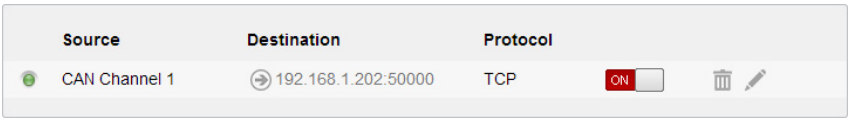
In diesem Beispiel hat Gateway 1 die IP-Adresse 192.168.1.201 und ist über den CAN-Kanal 1 mit dem CAN-Bus A verbunden. Gateway 2 hat die IP-Adresse 192.168.1.202 und ist über den CAN-Kanal 2 mit dem CAN-Bus B verbunden.

Anlegen der Send-Route:

Das Gateway 1 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus A in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route (Send) mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Send-Route		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.202 (Adresse von Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

Nach dem Speichern wird die Route von Gateway 1 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:



Anlegen der Receive-Route:

Das Gateway 2 soll die von Gateway 1 gesendeten Datenpakete aus dem LAN-Netzwerk entgegennehmen und die darin enthaltenen CAN-Nachrichten über den CAN-Kanal 2 in den CAN-Bus B senden. Dafür muss eine Empfangs-Route (Receive) mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 2 > Receive-Route		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	50000 (wie bei Sende-Route)
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route)
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)	

Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Sende- und einer Empfangs-Route. Beim Anlegen

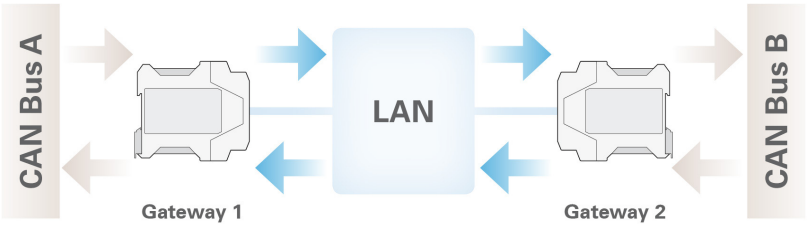
der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und denselben Port verwenden.

Nach dem Speichern wird die Route von Gateway 2 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:

Wenn beide Routen angelegt und aktiviert wurden, wird die Verbindung nach kurzer Zeit hergestellt. Sie können die Verbindung unterbrechen, wenn Sie eine der beiden Routen auf der Seite *Routing > Manage Routes* deaktivieren oder löschen.

Hinweis: Die Inbetriebnahme eines PCAN-Ethernet Gateway DR ist im Kapitel 3 *Inbetriebnahme* ausführlich beschrieben. Detaillierte Informationen zum Anlegen einer Route und zu den Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten finden Sie im Kapitel 5.3.2 *Add /* Edit Route.

6.2 Bidirektionale Datenübertragung



Für die bidirektionale Datenübertragung soll der der Nachrichtenverkehr zwischen den CAN-Bussen A und B über ein LAN-Netzwerk weitergeleitet werden. Dafür werden zwei PCAN-Ethernet Gateways DR benötigt, auf denen jeweils eine Sende- und eine Empfangs-Route angelegt werden muss.

In diesem Beispiel hat Gateway 1 die IP-Adresse 192.168.1.201 und ist über den CAN-Kanal 1 mit dem CAN-Bus A verbunden. Gateway 2 hat die IP-Adresse 192.168.1.202 und ist über den CAN-Kanal 2 mit dem CAN-Bus B verbunden.

Im Vergleich zum Anwendungsbeispiel im Kapitel 6.1 muss nur noch die entgegengesetzte Route von CAN-Bus B nach CAN-Bus A realisiert werden.

Die Routen auf Gateway 1:

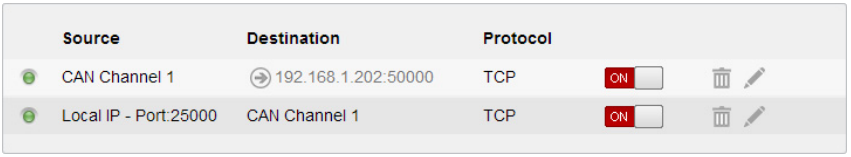
Das Gateway 1 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus A in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Send-Route A		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.202 (Adresse von Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

Das Gateway 1 soll zudem eine Route von Gateway 2 empfangen. Dafür muss eine Empfangs-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Receive-Route B		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	25000 (wie bei Sende-Route B)
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route B)
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)	

Nach dem Speichern werden die Routen von Gateway 1 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:



Die Routen auf Gateway 2:

Das Gateway 2 soll die von Gateway 1 gesendeten Datenpakete aus dem LAN-Netzwerk entgegennehmen und die darin enthaltenen CAN-Nachrichten über den CAN-Kanal 2 in den CAN-Bus B senden.

Dafür muss eine Empfangs-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

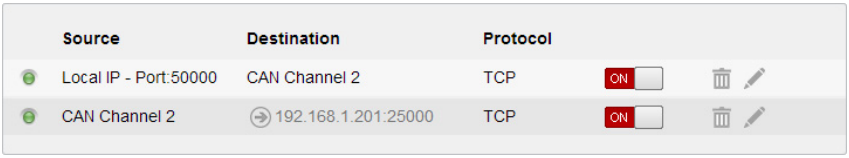
Gateway 2 > Receive-Route A		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	50000 (wie bei Sende-Route A)
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route A)
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)	

Das Gateway 2 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus B in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 2 > Send-Route B		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.201 (Adresse von Gateway 1)
	Port	25000
	Protocol	TCP

Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Sende- und einer Empfangs-Route. Beim Anlegen der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und denselben Port verwenden.

Nach dem Speichern werden die Routen von Gateway 2 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:



Wenn alle Routen angelegt und aktiviert wurden, wird die bidirektionale Verbindung nach kurzer Zeit hergestellt. Sie können die Verbindung unterbrechen, wenn Sie die Routen auf der Seite *Routing > Manage Routes* deaktivieren oder löschen.

Hinweis: Die Inbetriebnahme eines PCAN-Ethernet Gateway DR ist im Kapitel 3 *Inbetriebnahme* ausführlich beschrieben. Detaillierte Informationen zum Anlegen einer Route und zu den Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten finden Sie im Kapitel 5.3.2 *Add / Edit* Route.

7 Technische Daten

Anschlüsse	
CAN	2 x Phoenix-Stecker* 4-polig
LAN	RJ-45-Buchse
RS-232	Phoenix-Stecker* 4-polig
Power	Phoenix-Stecker* 4-polig

CAN	
Spezifikation	ISO 11898-2; High-Speed-CAN 2.0A (Standard-Format) und 2.0B (Extended-Format)
Übertragungsraten	5 kbit/s - 1 Mbit/s
Transceiver	NXP PCA82C251
Galvanische Trennung	Trennung der CAN-Kanäle bis 500 V jeweils gegeneinander, gegen RS-232 und die Versorgung
Terminierung	nicht vorhanden
Listen-Only-Modus	Separat schaltbar für beide CAN-Kanäle

LAN	
Protokoll	TCP, UDP
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s Base-T
Standard	IEEE 802.3
Zusätzliche Eigenschaften	Auto-Sensing mit 10/100 Mbit/s Auto-Crossover

Versorgung	
Versorgungsspannung	8 - 30 V DC
Max. Stromaufnahme	360 mA bei 8 V 240 mA bei 12 V 100 mA bei 30 V

* Phoenix-Stecker, Typ: MSTB 2,5/4-ST BK, Bestell-Nr.: 1756298, www.phoenixcontact.com

Maße	
Größe	22,5 x 99 x 114,5 mm (B x H x T) siehe auch Maßzeichnung Anhang B Seite 66
Gewicht	105 g

Umgebung	
Betriebstemperatur	-40 - 85 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	-55 - 125 °C
Relative Luftfeuchte	15 - 90 %, nicht kondensierend
EMV	EN 55024: 2011-09 EN 55022: 2011-12 EC-Direktive 2004/108/EG
Schutzart (DIN EN 60529)	IP20

Anhang A CE-Zertifikat

PCAN-Ethernet Gateway DR IPEH-004010 – EC Declaration of Conformity
PEAK-System Technik GmbH

Notes on the CE Symbol CE

The following applies to the "PCAN-Ethernet Gateway DR" product with the item number(s) IPEH-004010.

EC Directive This product fulfills the requirements of EU EMC Directive 2004/108/EG (Electromagnetic Compatibility) and is designed for the following fields of application as for the CE marking:

Electromagnetic Immunity
DIN EN 55024, publication date 2011-09
Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement (CISPR 24:2010);
German version EN 55024:2010

Electromagnetic Emission
DIN EN 55022, publication date 2011-12
Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (CISPR 22:2008, modified);
German version EN 55022:2010

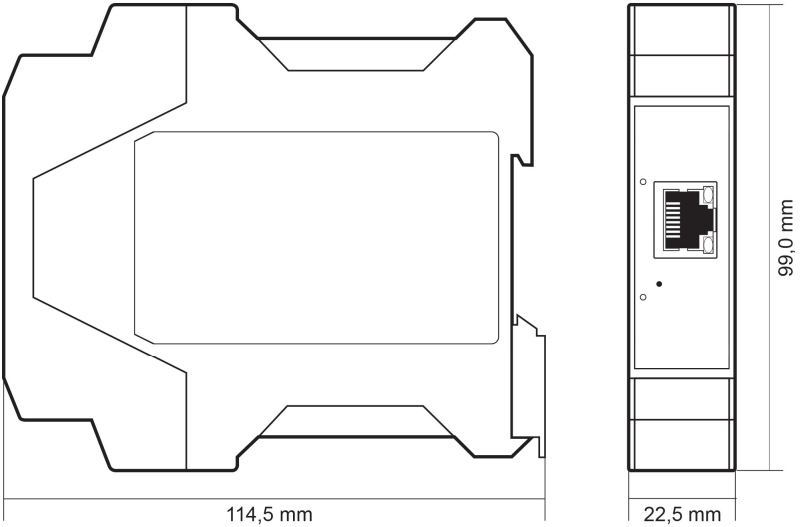
Declarations of Conformity In accordance with the above mentioned EU directives, the EC declarations of conformity and the associated documentation are held at the disposal of the competent authorities at the address below:

PEAK-System Technik GmbH
Mr. Wilhelm
Otto-Roehm-Strasse 69
64293 Darmstadt
Germany

Phone: +49 (0)6151 8173-20
Fax: +49 (0)6151 8173-29
E-mail: info@peak-system.com

Signed this 22nd day of October 2013

Anhang B Maßzeichnung



Die Abbildung entspricht nicht der tatsächlichen Größe des Produkts.